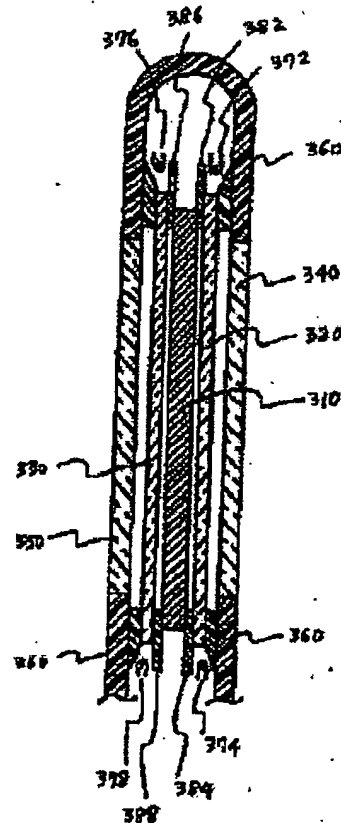


Patent number: JP2002062849
Publication date: 2002-02-28
Inventor: YAMAMOTO SHIGERU; TSURUMAKI NAOKI
Applicant: MOTOROLA INC
Classification:
- international: G02F1/133; G02F1/13357; G09F9/00; G09F9/40;
G09G3/20; G09G3/36; H04M1/02; G02F1/13;
G09F9/00; G09F9/40; G09G3/20; G09G3/36;
H04M1/02; (IPC1-7): G09G3/36; G02F1/133;
G02F1/13357; G09F9/00; G09F9/40; G09G3/20;
H04M1/02
- european:
Application number: JP20000246450 20000815
Priority number(s): JP20000246450 20000815

Report a data error here

Abstract of JP2002062849

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the convenience of a folding electronic apparatus.
SOLUTION: This folding electronic apparatus consists of a first device (210) and a second device (220). The first device (210) is openably and closably coupled by means of hinges (230) to the second device (220). The first device (210) has one sheet of liquid crystal display plate (310), a first light transmission plate (320) which is disposed on the side of one of the liquid crystal display plate (310) and introduces light to the side of the liquid crystal display plate (310) and a second light transmission plate (330) which is disposed on the side of the other surface of the liquid crystal display plate (310) and introduces the light to the side of the liquid crystal display plate (310). The second device (220) has a control section to control the contents to be displayed by the liquid crystal display plate (310). The control section displays the images inverting the positional relation on the side near to the hinge (230) or the side distant therefrom of the image displayed on the liquid crystal display plate (310) according to the opening and closing operation of the first device (210). As a result, a user may be provided with the images existing in the correct positional relation before and after the opening and closing of the first device.



(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)
G 0 9 G 3/36		G 0 9 G 3/36	2 H 0 9 1
G 0 2 F 1/133	5 0 5	G 0 2 F 1/133	2 H 0 9 3
	1/13357	G 0 9 F 9/00	5 C 0 0 6
G 0 9 F 9/00	3 1 2		3 0 3 5 C 0 8 0
	9/40	3 0 3	5 C 0 9 4
		G 0 9 G 3/20	6 3 3 Q

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特願2000-246450(P2000-246450)	(71)出願人	390009597 モトローラ・インコーポレイテッド MOTOROLA INCORPORAT RED アメリカ合衆国イリノイ州シャンパーグ、 イースト・アルゴンクイン・ロード1303
(22)出願日	平成12年 8 月15日 (2000. 8. 15)	(72)発明者	山本 茂 東京都港区南麻布 3 丁目20番 1 号 モトローラ株式会社内
		(74)代理人	100091214 弁理士 大貫 進介 (外 1 名)

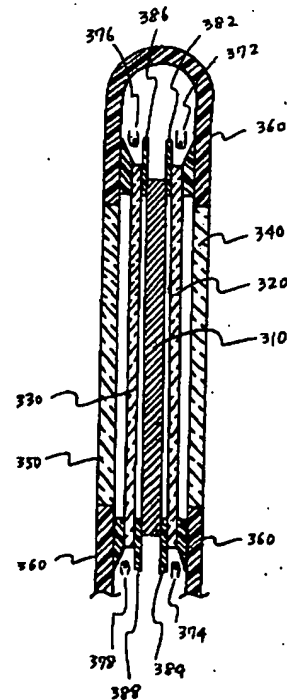
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 表示部を有する電子機器

(57)【要約】

【課題】 折り畳み型電子機器の利便性を向上させること。

【解決手段】 本発明による折り畳み型電子機器は、第1装置(210)と第2装置(220)より成る。第1装置(210)はヒンジ(230)を介して開閉可能に第2装置(220)に結合される。第1装置(210)は、1枚の液晶表示板(310)と、液晶表示板(310)の一方の面の側に設けられ液晶表示板(310)の側に光を導く第1導光板(320)と、液晶表示板(310)の他方の面の側に設けられ液晶表示板(310)の側に光を導く第2導光板(330)とを備える。第2装置(220)は、液晶表示板(310)が表示する内容を制御する制御部を備える。制御部は、第1装置(210)の開閉操作に応じて、液晶表示板(310)に表示される像のヒンジ(230)に近い側と遠い側の位置関係を反転させた像を表示させる。これにより、第1装置の開閉の前後を通じて正しい位置関係にある像をユーザに提供することが可能になる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1部材(210)と第2部材(220)より成る折り畳み可能な電子機器(200)であって、

前記第1部材(210)は、ヒンジ(230)を介して開閉可能に前記第2部材(220)に結合され、1枚の液晶表示板(310)と、該液晶表示板(310)の一方の面の側に設けられ前記液晶表示板(310)に光を導く第1導光板(320)と、前記液晶表示板(310)の他方の面の側に設けられ前記液晶表示板(310)に光を導く第2導光板(330)とを備え、前記第2部材(220)は、前記液晶表示板(310)が表示する内容を制御する制御部を備え、前記制御部は、前記第1部材(210)の開閉に応じて、前記液晶表示板(310)に表示される像の前記ヒンジ(230)に近い側と遠い側の位置関係を反転させた像を表示させることを特徴とする電子機器。

【請求項2】 前記制御部は、前記第1部材(210)の開閉操作に応じて、前記液晶表示板(310)に表示されている像の上下または左右を反転して表示させることを特徴とする請求項1記載の電子機器。

【請求項3】 前記制御部は、前記第1部材(210)が閉じられている場合には、前記液晶表示板(310)の前記ヒンジ(230)に近い側を表示画面の上側として表示を行わせ、前記第1部材(210)が開かれている場合には、前記液晶表示板(310)の前記ヒンジ(230)に近い側を表示画面の下側として表示を行わせることを特徴とする請求項1記載の電子機器。

【請求項4】 前記制御部は、前記第1部材(210)が閉じられている場合には、前記液晶表示板(310)の前記ヒンジ(230)に近い側を表示画面の右側として表示を行わせ、前記第1部材(210)が開かれている場合には、前記液晶表示板(310)の前記ヒンジに近い側を表示画面の左側として表示を行わせることを特徴とする請求項1記載の電子機器。

【請求項5】 前記第1部材(210)は、更に、前記第1導光板(320)の少なくとも一部分上に設けられた第1レンズ(340)と、前記第2導光板(330)の少なくとも一部分上に設けられた第2レンズ(350)とを備えることを特徴とする請求項1記載の電子機器。

【請求項6】 前記第1導光板(320)と第1レンズ(340)が一枚の第1レンズ導光板(610)として構成され、前記第2導光板(330)と第2レンズ(350)も一枚の第2レンズ導光板(620)として構成されることを特徴とする請求項5記載の電子機器。

【請求項7】 前記第1または第2レンズ導光板(610, 620)の少なくとも一方は、透明な保護薄膜により少なくとも一部が被覆されていることを特徴とする請求項6記載の電子機器。

【請求項8】 前記第1部材(210)の開閉状態を検出する検出器(260)を更に備え、この検出器(260)からの検出

表示を反転させることを特徴とする請求項1記載の電子機器。

【請求項9】 更に、前記第1部材(210)の開閉操作に応じて、前記第1または第2導光板(320, 330)の一方を照射する光源(372, 374, 376, 378)を備えることを特徴とする請求項1記載の電子機器。

【請求項10】 前記第1導光板(320)を照射する第1光源(372, 374)および第2導光板(330)を照明する第2光源(376, 378)を更に備え、前記第1部材(210)が開かれている場合には前記第1光源(372, 374)が前記第1導光板(320)を照射し、前記第1部材(210)が閉じられている場合には前記第2光源(376, 378)が前記第2導光板(330)を照射することを特徴とする請求項9記載の電子機器。

【請求項11】 表示部を有する携帯用電子機器であって、

前記表示部は、1枚の液晶表示板(310)と、該液晶表示板(310)の一方の面の側に設けられ前記液晶表示板(310)に光を導く第1導光板(320)と、前記液晶表示板(310)の他方の面の側に設けられ前記液晶表示板(310)に光を導く第2導光板(330)とを備え、前記携帯用電子機器は、前記液晶表示板(310)が表示する内容を制御する制御部を備え、前記制御部は、前記液晶表示板(310)に表示される像の上下または左右を反転させた像を表示させることが可能であることを特徴とする携帯用電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は一般に表示部を有する電子機器に関し、特に、表示部を薄く形成することが可能な電子機器に関する。

【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】電子機器の中には、折り畳むことによってサイズを小さくし、持ち運びに便利である等の利点を与える折り畳み型の電子機器が存在する。

【0003】図1は、従来の折り畳み型電子機器である携帯電話機100の開状態および閉状態を表す概略図である。この携帯電話機100は、第1部材110と、第2部材120とを備え、これら第1および第2部材はヒンジ130を介して回動可能に結合されている。第1部材110には表示部140が備えられ、この表示部140が表示する内容は、第2部材120内の制御部(図示せず)により制御される。第2部材120には所望の情報を入力するための複数のキー150が設けられている。

【0004】この携帯電話機100は、不使用時や持ち運びの際には第1部材110を折り畳んで閉状態にしておく(図1右側)。携帯電話機100を使用する際に

側)、表示画面140を覗いたり、所定のキー操作を行って所望の機能を実行する。所望の処理または操作が終了すると、再び第1部材110を折り畳んで閉状態にする。

【0005】したがって、第1部材110を閉じているときは、表示画面140を見るができない。表示画面140を覗くには、常に第1部材110を開かなければならない。

【0006】この点、折り畳み型の携帯電話機100は、折り畳み型でないものに比べて不便であるという問題点がある。また、例えば携帯電話機100への着信内容を把握する程度の用事であれば、複雑なキー操作は不要であり、主に表示画面140を眺めることで足りる。しかし、そのような場合であっても表示画面140を覗くためには第1部材110をいちいち開く必要があり、不便であるという問題点がある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の問題点は、特許請求の範囲に記載された折り畳み可能な電子機器により解決される。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明を携帯電話機を例にとって説明する。しかし、本発明は携帯電話機に限定されるものではなく、電子手帳やパーソナルコンピュータ等を含む電子機器一般に広く応用することが可能である。ただし、以下に説明するように本発明は、携帯性に優れていることを要し、頻繁に表示画面を見る必要のある用途に特に有利であろう。

【0009】図2は、本発明による折り畳み型電子機器である携帯電話機200の閉状態および開状態を表す概略図である。この携帯電話機200は、第1部材210と、第2部材220とを備え、これら第1および第2部材はヒンジ230を介して回動可能に結合されている。第1部材210には表示部240が備えられ、この表示部240が表示する内容は、第2部材220内の制御部(図示せず)により制御される。第2部材220には所望の情報を入力するための複数のキー250が設けられている。さらに、携帯電話機200は、制御部に結合され、第1部材210が開状態にあるか閉状態にあるかを検出する検出器260を有する。この検出器としては、第1部材の遠近に依存して接点が分離又は結合するマグネット・スイッチ機構、ヒンジ230内への光の入射状況を監視するフォト・センサを利用する機構、ヒンジ230のカムや突起部(図示せず)を利用する機械的機構その他の機構が含まれる。従来とは異なり、ユーザは、開状態および閉状態のいずれの場合であっても表示部240を覗くことが可能である。

【0010】図3は、第1部材210の部分断面図であるA-A線断面図を示す。図示されているように、第1

に結合された1枚の液晶表示板310と、この液晶表示板310の一方の面の側に設けられた第1導光板320と、液晶表示板310の他方の面の側に設けられた第2導光板330とを備える。これら第1および第2導光板320、330は、入射された光を液晶表示板310の側に均一にムラなく導くものであり、表示画面に対するバックライトとなる。また、第1部材210は、第1導光板320上に設けられた第1レンズ340と、第2導光板330上に設けられた第2レンズ350とを備え、これら第1および第2レンズ340、350は、ハウジング360とともに第1部材210の外部表面を形成する。第1および第2レンズ340、350は、例えばアクリル、ポリ・カーボネート・プラスチックのような透明度が高くキズなどに強いプラスチックで構成することが可能である。さらに、第1部材210は、第1および第2導光板320、330を照明するための光源372、374、376、378と、これらの光源に隣接して設けられ光の漏洩を防止する遮光部382、384、386、388とを備える。これらの光源は、例えば白色LEDで構成することが可能であるが、単色だけでなく必要に応じてカラーのものとすることも可能である。さらに、導光板を照明する光源の数は、4つに限定されるものではなく、必要に応じて数を変更することが可能である。なお、本発明で使用する液晶表示板310は、第1レンズ側から覗いて適切に表示されている像を第2レンズ側から覗くと反転された像が見えることになり、逆に、第2レンズ側から覗いて適切に表示されている像を第1レンズ側から覗くと反転された像が見えるという性質を有する。

【0011】図4および図5を参照しながら、第2部材220内の制御部(図示せず)で行う動作を説明する。図5では、携帯電話機200の第1部材210の開閉状態における第1および第2レンズの位置関係を明確にするために、第1レンズ340に斜線が付されている。また、簡単のため第1および第2導光板320、330も省略されている。図4に示すフローチャートのステップ410において、検出器260からの検出信号を利用して、第1部材210が開状態にあるか閉状態にあるかを調べる。開状態である場合は、ステップ412において、通常を表示を行う。この場合ユーザは、ヒンジ230を表示部よりも下側にして第2レンズ350の側から表示画面を眺めることになる。このため、制御部は、液晶表示板310のヒンジ230に近い側を表示画面の下側として表示を行わせる。さらにステップ414において、必要に応じて、第1導光板320側の光源372、374を点灯し、第2導光板330側の光源376、378を消灯して表示画面を見やすくする。

【0012】一方、ステップ410において、第1部材210が閉状態にあると判断された場合は、ステップ4

ずは、ヒンジ230を表示部よりも上側にして第1レンズ340の側から表示画面を眺めることになる。このとき、ステップ412で行う「通常の表示」を行ったと仮定すると、ユーザは、上下がさかさまになった像を見ることになるであろう(図5参照)。これは、液晶表示板310の一方の側から覗いて適切に表示されている像を他方の側から覗くと反転された像が見えるという性質に起因する。このため制御部は、液晶表示板310のヒンジ230に近い側が表示画面の上側となるように、表示内容の上下を反転して表示を行うことによって、適切な像をユーザに提供する。さらにステップ424において、必要に応じて、第2導光板330側の光源376, 378を点灯し、第1導光板320側の光源372, 374を消灯して表示画面を見やすくする。さらに、本実施例では、選択的にステップ430において、第2部材220に設けられたコントラスト・ボタン510(図5)を操作することにより、文字、図形または記号の部分と背景とのコントラスト(白黒、色掛けおよび透明不透明等)を反転させることが可能である。これによりユーザは、見やすいコントラストの状態を適宜選択することが可能になる。

【0013】本実施例によれば、第1部材210の開閉操作に応じて、液晶表示板310に表示されている像の上下を反転して表示させている。これは、第1部材210を回転させるヒンジ軸がユーザに対して水平方向であったためであるが、本発明はこのような方向に限定されない。例えば、第1部材210を回転させるヒンジ軸がユーザに対して垂直方向であった場合は、液晶表示板310に表示されている像の左右を反転すれば、ユーザに適切な像を提供することが可能になる。要するに、第1部材210の開閉状態に応じて、制御部が、液晶表示板310に表示する像のヒンジ軸に近い側と遠い側の位置関係を反転して表示させるようにすればよい。

【0014】本実施例では、第1および第2導光板(320, 330)と第1および第2レンズ(340, 350)とが別個の材料板として説明したが、これらを一体的に形成してレンズ導光板とすることも可能であろう。

【0015】図6はそのようなレンズ導光板を利用した場合の第1部材210の部分断面図を示す。図3で説明した要素と同様のものには同じ参照番号が付されている。この実施例では、第1部材210は、液晶表示板の一方面側に設けられた第1レンズ導光板610と、他方面側に設けられた第2レンズ導光板620とを備える。これらレンズ導光板は、導入された光を液晶表示板の方向に均一に導くと共に、第1部材210における表示窓を形成する。このような構成を採用すると、導光板とレンズとの間の隙間(図3中のレンズ340と導光板320との間、およびレンズ350と導光板330との間)を設ける必要がなくなるので、表示部ひいては第1部材

ば、図3に示す構成で液晶表示板310の厚さが2mm程度であり、第1部材210が全体で7mm程度の厚さを有する場合、図6に示す構成を採用すると、第1部材210全体で5mm程度にすることが可能であろう。この実施例によれば、部品点数も減少するのでコスト的にも有利になるであろう。ただし、キズ等に対する強度劣化が懸念される場合には、外部表面を透明な保護薄膜で被覆することが好ましい。

【0016】これらの実施例によれば、第1部材が開状態であっても閉状態であっても表示画面をユーザに提供することにより、折り畳み型携帯電話機の利便性を向上させることが可能になる。したがって、着信状況等の携帯電話機の状態を把握するに過ぎないような複雑なキー操作を要しない用事であれば、第1部材を閉じたまま表示画面を眺めることによって用事を済ませることができる。このことは、第1部材の開閉回数は従来よりも少なくなるので、ヒンジの耐久性やバッテリーセービングの観点からも好都合である。さらに、複雑なキー操作ではないが簡単なキー操作を要するような用事(例えば、リダイヤルや電話帳からの発信等)に対しては、例えば、携帯電話機200の外部表面上にそのためのボタンを付加すれば、第1部材を閉じたまま用事を済ませることができるであろう。あるいは、表示窓を形成するレンズにタッチパネル機能を付加すれば、ボタン数を増やすことなく上記の操作を行うことが可能になるであろう。また、本発明は、液晶表示板の一方の側から覗いて見える像を他方の側から覗くと反転された像が見えるという性質を利用することにより1枚の液晶表示板により表示部を構成しているので、表示部の厚さは従来と同程度またはそれ以下になるであろう。そして、第1部材の開閉操作に応じて、液晶表示板に表示されている像の上下または左右を反転して表示させることにより、ユーザは常に適切な象を眺めることが可能になる。

【0017】上記の実施例では、折り畳み型の電子機器である携帯用電話機を例にとりて説明してきたが、本発明はそのような折り畳み型の電子機器に限定されない。例えば、折り畳みのための機構を有しないが、携帯用電子機器の正面および背面に表示画面を備えているような用途が考えられる。この場合も図3に示すものと同様に1枚のLCDで表示部を構成することにより、携帯用電子機器のユーザは、必要に応じて、携帯用電子機器の正面側から(第1レンズの側から)又は背面側から(第2レンズの側から)表示部を覗くことが可能である。そして、押しボタンまたはタッチパネルの操作等によるユーザ入力にตอบสนองして、液晶表示板が表示する像の上下または左右を反転させた像を表示させることにより、第1または第2レンズのいずれの側から覗いても適切な画面をユーザに提供することが可能になる。さらに、ユーザ入力によらず、ユーザと表示部の位置関係を把握すること

ンサにより像を反転させることも可能であろう。本実施例によれば、電子機器の正面側だけでなく背面側も利用することが可能になるので、キー配列を含む設計の自由度が増すのはもちろんのこと、電子機器の多機能化ひいては利便性の向上を図ることが可能であろう。

【0018】以上本願各実施例によれば、1枚のLCDの両面を有効に活用することによって、表示に関する利便性を向上させると共に、表示部を薄く形成することが可能である。本発明は携帯電話機に限定されるものではなく、電子手帳やパーソナル・コンピュータ等を含む電子機器一般に広く応用することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 従来の携帯電話機の開状態と閉状態を表す概略図を示す。

【図2】 本発明による携帯電話機の開状態と閉状態を表す概略図を示す。

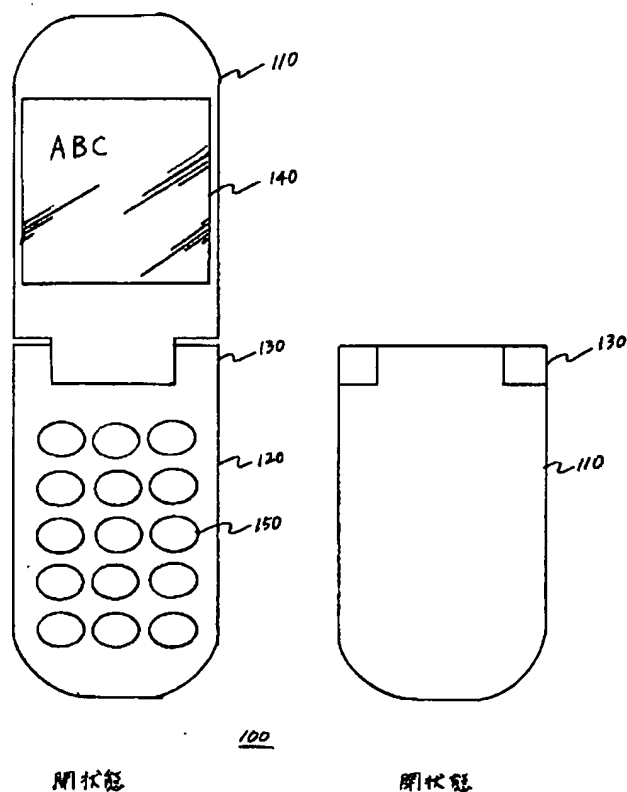
【図3】 本発明の一実施例による携帯電話機の部分断面図を示す。

【図4】 本発明による携帯電話機の動作を表すフローチャートを示す。

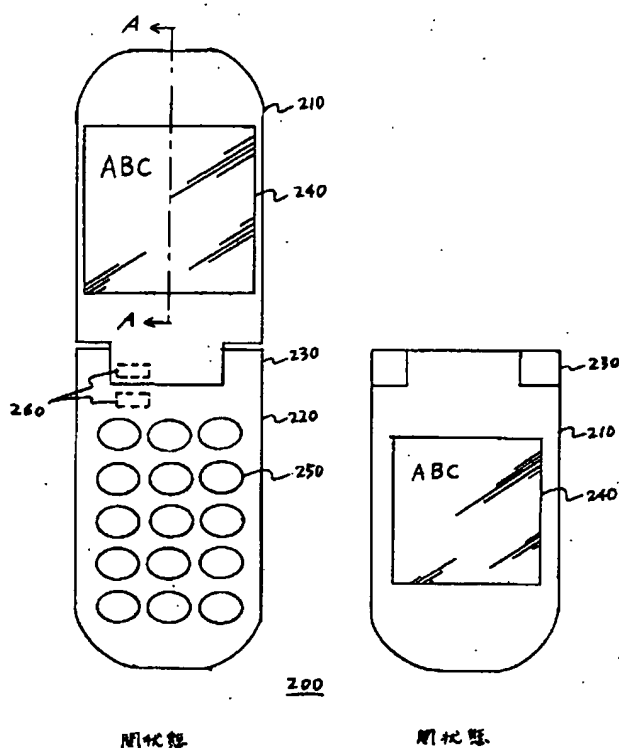
【図5】 本発明による携帯電話機の開状態と閉状態を表す概略図を示す。

【図6】 本発明の他の実施例による携帯電話機の部分断面図を示す。

【図1】



【図2】



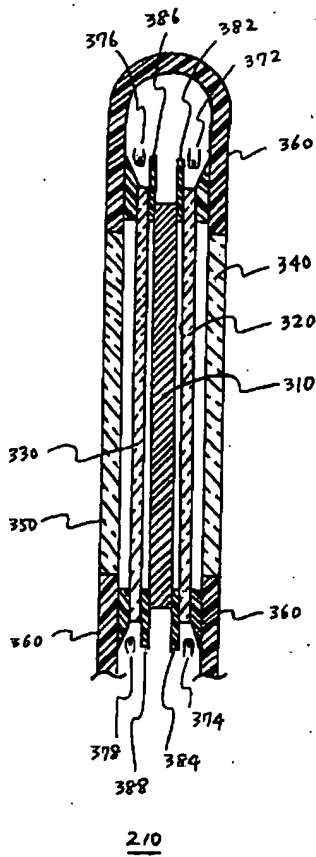
開状態

閉状態

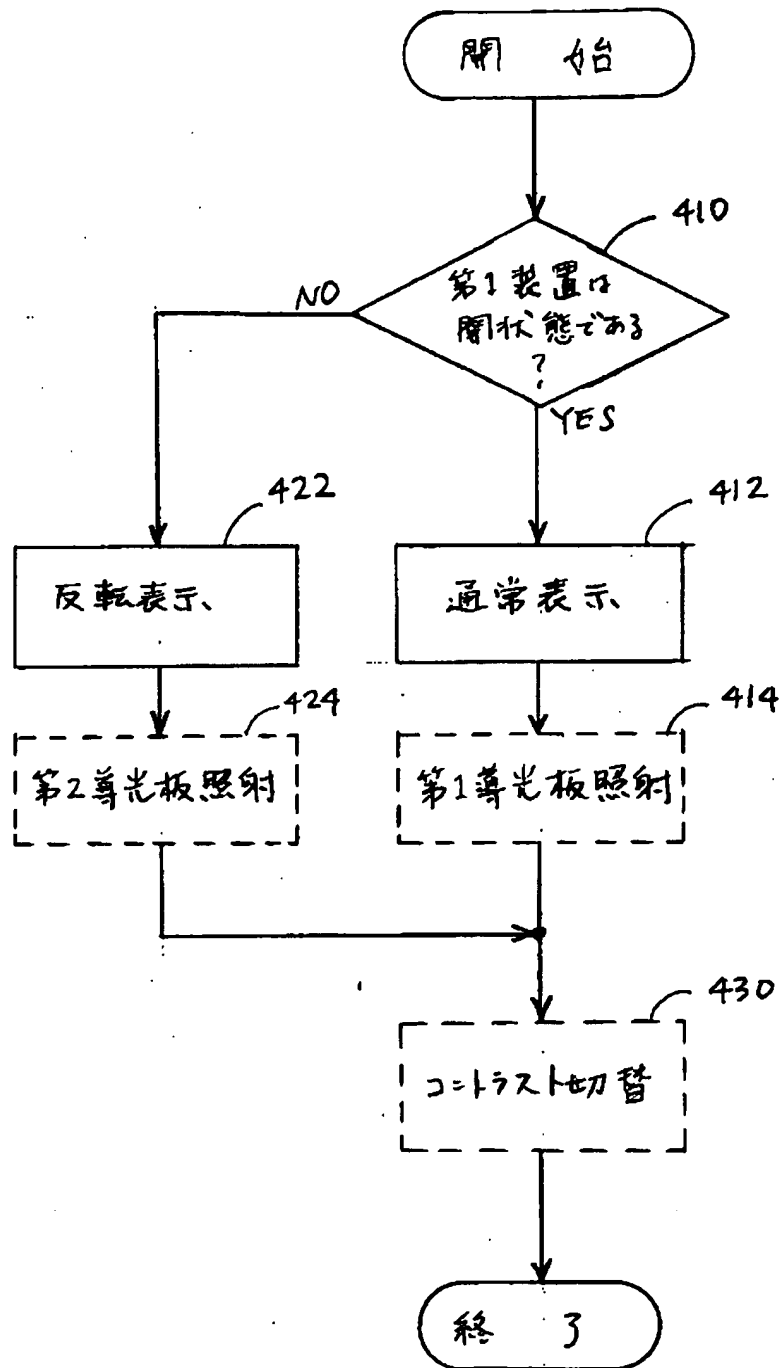
開状態

閉状態

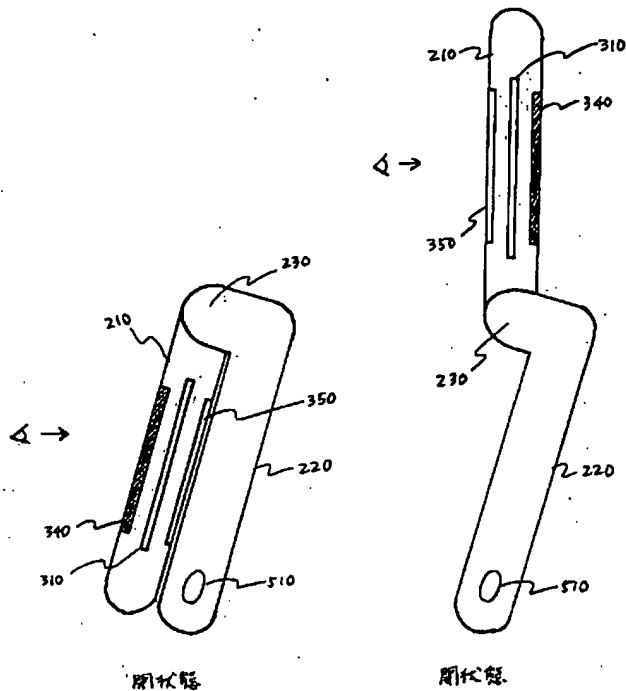
【図3】



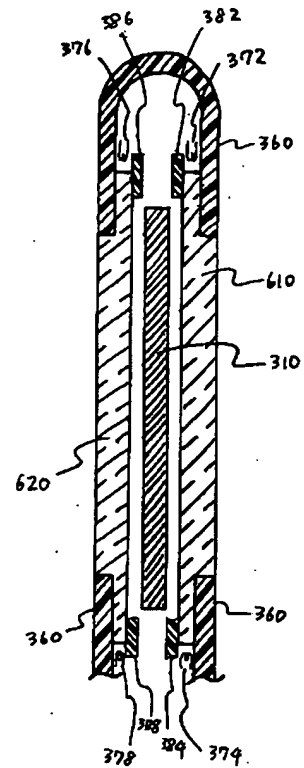
【図4】



【図5】



【図6】



2/0

フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード (参考)
G 0 9 G 3/20	6 3 3	G 0 9 G 3/20	6 8 0 F 5 G 4 3 5
	6 8 0	H 0 4 M 1/02	C 5 K 0 2 3
H 0 4 M 1/02			A
		G 0 2 F 1/1335	5 3 0

(72)発明者 弦巻 直樹
 東京都港区南麻布3丁目20番1号 モトロ
 ーラ株式会社内

Fターム(参考) 2H091 FA23X FA23Z FA26X FA26Z
 FA41X FA41Z
 2H093 NA06 NC13 NC41 NC52 ND08
 ND42
 5C006 BB11 EC13
 5C080 AA10 BB05 DD30 EE32 JJ01
 JJ06 JJ07 KK07
 5C094 AA56 BA05 BA43 CA19 CA24
 DA08 ED01 HA10
 5G435 AA00 BB12 BB15 DD01 EE13
 EE16 EE27 FF08 GG01 GG23
 GG26 GG27 LL07
 5K023 AA07 BB02 BB03 DD08 HH07
 MM07